

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10	ES	11	NUMERO	454420	12	A1
21		22	FECHA DE PRESENTACION	1976		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	EN. 75 39 561		23 de diciembre de 1.975		Francia.
4027 7/14					
47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			B60L		
64	TITULO DE LA INVENCION				
	PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE TRANSPORTE TERRESTRE A ESTACIONES DE DETENCION RELATIVAMENTE PROXIMAS.				
71	SOLICITANTE (S)				
	COMPAGNIE POUR LA PROMOTION DU TRANSPORT PAR VEHICULES ELECTRIQUES-COTRAVEL.				
	DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
	12 rue de la Baume, 75008 Paris, Francia.				
73	INVENTOR (ES)				
	Jean-Pierre GODEFROY.				
73	TITULAR (ES)				
74	REPRESENTANTE				
	GOMEZ ACEBO.				

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en dispositivos de transporte terrestre a estaciones de detención relativamente próximas por vehículos de motor eléctrico de tracción alimentado por una batería de acumuladores del tipo de recarga muy rápida, y susceptibles de soportar un gran número de ciclos de descarga y de carga, teniendo esta batería una capacidad tal que el consumo de energía necesaria para la trayectoria del vehículo de una estación a otra no constituya más que una pequeña fracción de la energía almacenada, y comprendiendo en las estaciones de detención bornes de recarga de las baterías, conectado a al menos una línea de alimentación, estando provistos estos vehículos de medio de conexión con los bornes de recarga desde el momento mismo que llegan cerca de éstos. Tales dispositivos se refieren en particular a los transportes urbanos de pasajeros, transportes de cargas en una fábrica o un almacén.

Los dispositivos de transporte de este tipo presentan el inconveniente de que necesitan una o varias líneas de alimentación de una potencia elevada, en virtud de que el número de vehículos en curso de recarga en las estaciones de detención es aleatorios, y que cada línea de alimentación debe por tanto estar prevista para permitir la recarga simultánea de un número de vehículos igual al número de estaciones de detención.

La presente invención tiene como finalidad remediar estos inconvenientes, y permitir alimentar una red de transporte terrestre con ayuda de una línea de potencia notablemente inferior a la que correspondería a la recarga simultánea de vehículos en todas las estaciones de detención. También tiene como finalidad permitir regularizar el tráfico, acordando una prioridad de recarga a un vehículo retrasado con respecto a su horario.

El dispositivo según la invención se carac-

- teriza porque la potencia de una línea de alimentación constituye únicamente una fracción de la necesaria para la recarga simultánea de vehículos que se encuentran en los bornes de recarga servidos por la línea de alimentación, y porque se añade a esta última una
5. línea de señalización que permite avisar a un puesto de control de las estaciones subordinadas de la línea de alimentación de la llegada de un vehículo determinado a unos bornes de recarga determinados, y que permite al puesto de control autorizar o impedir la recarga de las baterías del vehículo en función del número de
10. diferentes vehículos en curso de recarga en el mismo momento en los bornes de las estaciones subordinadas de la línea de alimentación.
- Comprende además preferentemente al menos una de las siguientes características:
15. - al menos un grupo de bornes de recarga es alimentado por una línea de corriente continua conectada a la red por un transformador y un rectificador únicos dispuestos en un punto de la trayectoria de los vehículos entre las estaciones alimentadas por la línea de corriente continua,
20. - los vehículos están igualmente provistos de medios de alimentación directa de sus motores de tracción a partir de los bornes de recarga durante el arranque a la salida de la estación correspondiente,
25. - los vehículos están igualmente provistos de medios de alimentación o de recarga directos de sus circuitos auxiliares a partir de los bornes de recarga durante su conexión eléctrica con éstos,
30. - cada par de bornes de recarga se conecta a una corta línea eléctrica sobre la catenaria que se extiende a una y otra parte de la estación, y los vehículos están provistos

de al menos un pantógrafo,

- cada vehículo está provisto de al menos un pantógrafo en su parte anterior y de al menos otro pantógrafo en su parte posterior.

5. Cuando los vehículos están provistos de medios de alimentación directa de sus motores de tracción a partir de los bornes de recarga a la salida de la estación correspondiente, la longevidad de las baterías es aumentada, en virtud de que la energía de aceleración a la salida constituye una fracción importante del consumo total de energía, y es inútil limitar la aceleración en el arranque puesto que no tiene efecto sobre el grado de carga de la batería.

10. Las estaciones de detención de los vehículos pueden alimentarse de energía eléctrica por una línea de alimentación única o por varias líneas de alimentaciones, sirviendo cada una de ellas a un grupo determinado de estaciones.

15. Según la invención, el puesto de control correspondiente no permite la recarga de la batería de tracción de un vehículo más que cuando la línea de alimentación no alimenta ya a un número determinado de otros vehículos. Si por ejemplo circulan 10 vehículos por una línea servida por una línea única de alimentación eléctrica, se puede dividir por 2 la potencia de la línea de alimentación, dando como consigna al puesto central de control la de no permitir la recarga de un vehículo más que cuando no se encuentra ya otros 5 vehículos en curso de recarga. Esto no tiene importancia para el vehículo en cuestión, dado el débil grado de descarga de su batería y la gran probabilidad de que podrá recargarse en los bornes de recarga de la estación siguiente. Se puede también regularizar el tráfico, acordando una prioridad de recarga a un vehículo retrasado con respecto a su horario.

A continuación se describe, a título de ejemplo y con referencia a las figuras anexas, una estación de detención de una línea de transportes en común según la invención, con bornes de recarga alimentado por un cable según el itinerario de la línea.

5.

La figura 1 representa muy esquemáticamente dicha estación en planta, con un vehículo en curso de llegada a la estación.

10.

La figura 2 representa la estación en sección por el eje A A' de la figura 1.

15.

En la figura 1, el vehículo 1 está provisto en su parte anterior de pantógrafos 2 y 3, y en su parte posterior de pantógrafos 4 y 5. La estación comprende dos cables 6 y 7 relativamente cortos, del orden de 7 a 8 metros, soportados por catenarias no representadas, y conectados el primero al cable general de alimentación 8, y el otro a tierra 9. El conjunto de la estación está representado en 10, y la batería de tracción del vehículo, compuesta de acumuladores cadmio-niquel, con trazado inter-

20.

un cable de corriente continua, alimentado en un punto de la línea, por ejemplo en cabeza de línea, por la red general por mediación de un transformador y de rectificador. Este puede también ser un cable de corriente alterna, pero en ese caso debe preverse un transformador y un rectificador, ya sea en el vehículo o bien en

25.

cada estación, o bien incluso un transformador en cada estación y un rectificador en cada vehículo. La longitud de la estación es de 7 a 8 metros aproximadamente, y el vehículo se detiene aproxima-

30.

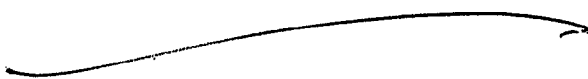
damente a un metro después del comienzo de ésta, de modo a permitir su arranque por alimentación directa del motor de tracción por la energía eléctrica llevada por el cable.

- A fin de reducir la potencia de la línea de alimentación eléctrica, se añade al cable de alimentación 8 un cable de señalización que conecta los diferentes vehículos a un puesto central de control de tráfico, que solo permite la
5. recarga de la batería de un vehículo si el número de vehículos en curso de recarga y de arranque no sobrepasa un límite dado. Por ejemplo, para una línea que comprende 10 vehículos en servicio simultáneo, la potencia puede reducirse al nivel necesario para la recarga y el arranque de 5 vehículos como máximo, es decir
10. reducirla a la mitad, previendo que no haya jamás más de 5 vehículos a la vez en carga y en arranque. Al llegar bajo la catenaria, cada vehículo envía al puesto central de control una señal que indica su identificación y la estación a la que ha llegado. Si en este momento menos de 5 vehículos están en carga, como se ha
15. indicado por la medida en cabeza de línea de la potencia utilizada, el puesto central envía una señal de retorno que permite automáticamente la puesta en carga y después el arranque. Si hay ya 5 vehículos en carga, la señal no es enviada más que cuando la potencia utilizada ha disminuido en un 20%, siendo servidos los vehículos en su orden de llegada en estación. El vehículo puede sin
20. embargo en cualquier caso ganar por sus propios medios la estación siguiente, siendo, la energía consumida por la trayectoria de una estación a la otra pequeña, por ejemplo del 3% como término medio de la energía almacenada en la batería.
25. El sistema de unión en estación de un vehículo con el puesto central de control permite por lo demás a este puesto dar ordenes que facilitan el tráfico, por ejemplo la recarga prioritaria de un vehículo retrasado respecto de su horario o por el contrario la detención de un vehículo en función de
30. un incidente por detrás de él en la línea, la prohibición de acce-

5. sos de los viajeros al vehículo en una estación dada, etc.

La figura 2 representa en sección por el eje A-A' de la figura 1 el vehículo y la estación. Se ve la batería 11 conectada por sus bornes 12 y 13 a los pantógrafos de alimentación 2, 3, en la parte anterior del vehículo y el cable de alimentación enterrado 8 conectado a los cables aéreos 6 y 7.

10. Aunque el dispositivo de transporte que ha sido descrito anteriormente con detalle parezca preferible, se comprenderá que diversas modificaciones le pueden ser aportadas sin salir del marco de la invención, pudiendo ser algunos de sus elementos sustituidos por otros que cumplirían la misma misión técnica. En particular, los cables aéreos 6, 7 pueden ser más cortos si sirven únicamente para recargar la batería del vehículo en la detención. El cable de alimentación 8 puede no estar enterrado, sino ser aéreo. La alimentación del vehículo puede hacerse por mediación de una zapata frotante contra un rail de alimentación eléctrico, en lugar de pantógrafos.

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.
- 20.
- 

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en dispositivos de transporte terrestre a estaciones de detención relativamente próximas, por vehículos de motor eléctrico de tracción alimentado por una batería de acumuladores del tipo de recarga muy rápida, y susceptibles de soportar un gran número de ciclos de descarga, teniendo esta batería una capacidad tal que el consumo de energía necesario por la trayectoria de un vehículo de una estación a otra no constituya más que una pequeña fracción de la energía almacenada, y comprendiendo en las estaciones de detención bornes de recarga de las baterías, conectados a al menos una línea de alimentación, estando provistos estos vehículos de medios de conexión con los bornes de recarga desde el momento mismo que llegan cerca de estos, caracterizados porque la potencia de una línea de alimentación únicamente constituye una fracción de la necesaria para la recarga simultánea de los vehículos que se encuentran en los bornes de recarga subordinados de la línea de alimentación, y porque se añade a esta última una línea de señalización que permite avisar a un puesto de control de las estaciones subordinadas de la línea de alimentación, de la llegada de un vehículo determinado a unos bornes de recarga determinados, y que permite al puesto de control autorizar o impedir la recarga de las baterías del vehículo según el número de vehículos en curso de recarga en el mismo momento en los bornes de las estaciones subordinadas de la línea de alimentación.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al menos un grupo de bornes de recarga es alimentado por una línea de corriente continua conectada a la red por un transformador y un rectificador únicos dispuestos en un punto de la trayectoria de los vehículos entre las estaciones

alimentadas por la línea de corriente continua.

5. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque los vehículos están igualmente provistos de medios de alimentación directa de sus motores de tracción a partir de los bornes de recarga durante el arranque a la salida de la estación correspondiente.

10. 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque los vehículos están igualmente provistos de medios de alimentación o de recarga directos de sus circuitos auxiliares a partir de los bornes de recarga durante su conexión eléctrica con éstos.

15. 5.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque cada par de bornes de recarga se conecta a una corta línea eléctrica sobre la catenaria que se extiende a una y otra parte de la estación, y porque los vehículos están provistos de al menos un pantógrafo.

20. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque cada vehículo está provisto de al menos un pantógrafo en su parte anterior, y de al menos otro pantógrafo en su parte posterior.

25. 7.- Perfeccionamientos en dispositivos de transporte terrestre a estaciones de detención relativamente próximas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 20 de Mayo 1976

COMPAGNIE POUR LA PROMOTION DU TRANSPORT PAR VEHICULES ELECTRIQUES-COTRAVEL.

J. GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
p.º y Firmado: L. Gueita Fernández



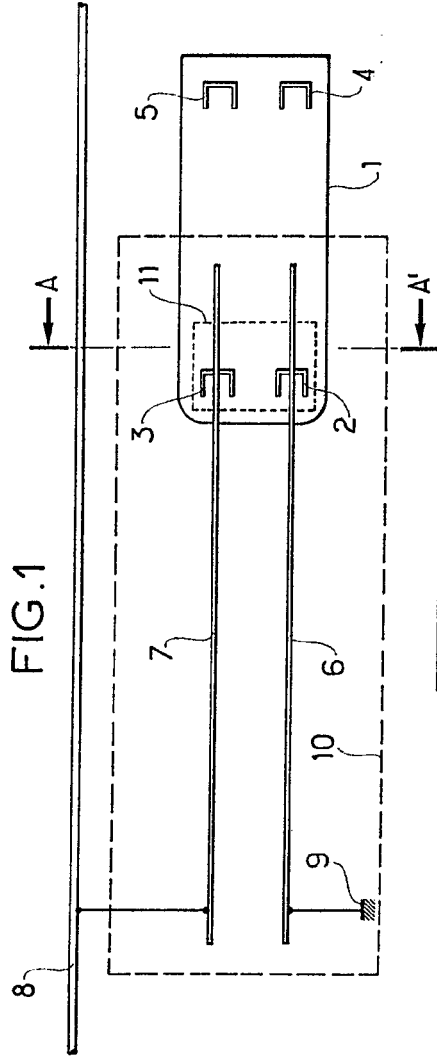


FIG. 1

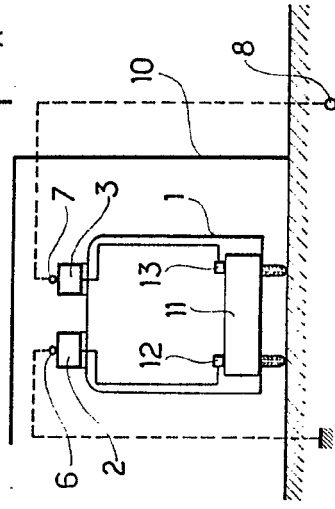
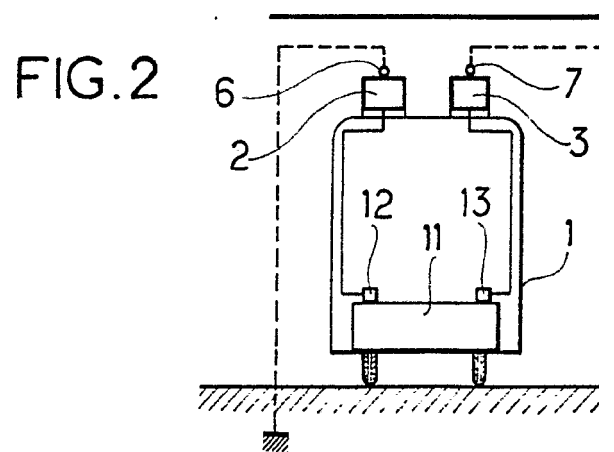
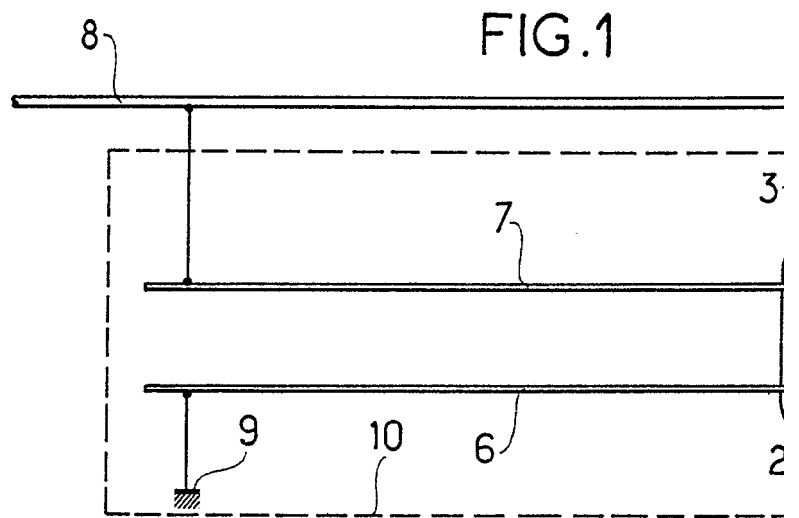


FIG. 2

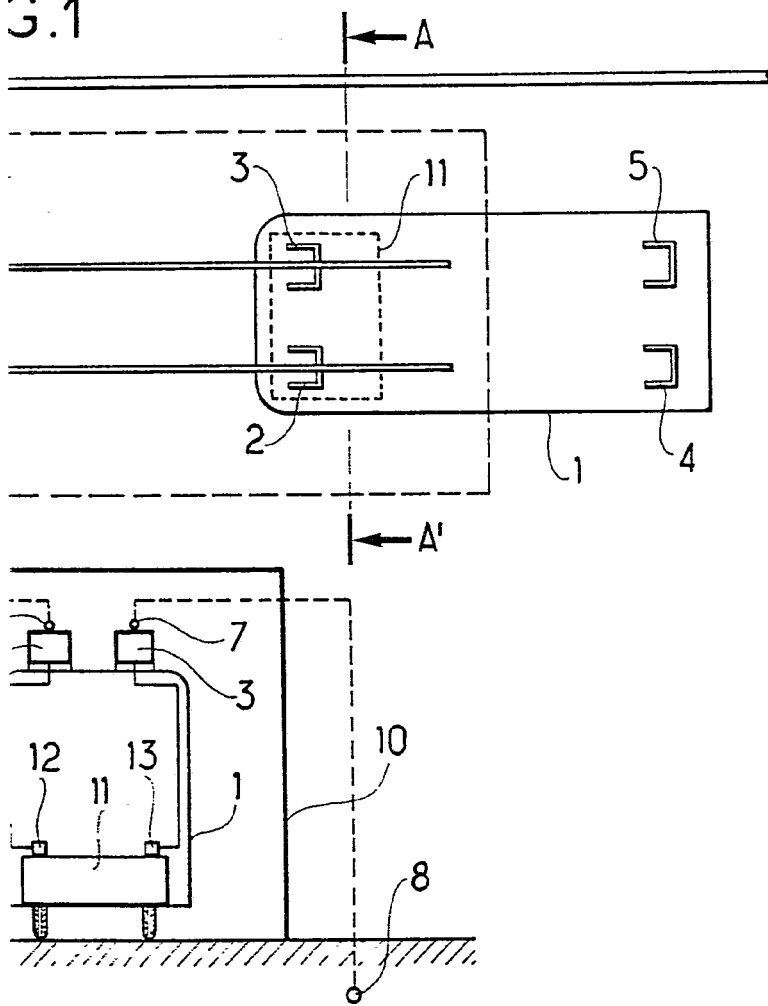
ESCALA
VARIABLE

MADRID

J. ROMEZ ADEDO Y ASOCIADOS
Ingenieros de Farmacia L. Gasca Fernández



3.1



ESCALA
VARIABLE

Madrid

L. GÓMEZ ACEBO Y MODESTO
p. Firmador L. Goitia Fernández